

**ANALISIS KLASIFIKASI MASSA BATUAN
DENGAN METODE *Q*-SISTEM DAN KONTROL GEOLOGI
PADA LEVEL 2960 AREA GRASBERG BLOCK CAVE (GBC)
PT. FREEPORT INDONESIA**

SARI

Level 2960 Area *Grasberg Block Cave (GBC)* Tambang Bawah Tanah (*Underground Mine*) Grasberg, PT. Freeport Indonesia, Papua terletak pada 53 mE 734500 – 736500; 53 mN 9551000–9547500, pada ketinggian \pm 2960 mdpl. Pada saat penelitian berlangsung area penelitian masih dalam tahap pembangunan dan pengembangan. Level 2960 area *GBC* merupakan akses *intake* (lalu lintas kendaraan tambang) dan *Exhaust* (ventilasi menuju level berikutnya), mempunyai dimensi bukaan (*span*) 9 x 6.8 m pada *intake area* dan dimensi bukaan (*span*) 10.5 x 9.8 m pada *Fan Chamber Exhaust area* (ventilasi). Metode klasifikasi yang digunakan adalah metode Geomekanika dengan menggunakan metode *Q*-sistem (Barton dkk, 1974). Hasil studi analisis klasifikasi massa batuan dijadikan bahan rekomendasi dalam optimalisasi pekerjaan pemasangan penyanggan pada dinding terowongan (*Support*).

Geologi level 2960 area *GBC* tersusun oleh kelompok Kembelengan yang terdiri dari batupasir kuarsa Ekmai (Kkes) berumur Kapur Akhir, satuan batugamping Ekmai (Kkel) berumur Kapur Akhir, Satuan serpih Ekmai (Kkeh) berumur Kapur Akhir. Kelompok Batugamping New Guinea yang terdiri dari satuan dolomit Waripi (Tw) berumur Paleosen Awal – Akhir, satuan batugamping Faumai (Tf) berumur Eosen Awal – Akhir, satuan batupasir kuarsa Sirga (Ts) berumur Oligosen Awal, satuan batugamping Kais (Tk) berumur Oligosen Akhir, satuan diorit Kali (Tsk) berumur Pliosen Akhir. Dan kelompok batuan intrusi terdiri dari satuan diorit Karume (Tkp) berumur Pliosen Akhir dan satuan diorit Erstberg (Te) berumur Pliosen Akhir (Suwardi & Margotomo, 1998 Departemen Geologi PT.FI). Struktur geologi yang berkembang pada daerah penelitian antara lain *sesar naik Fairly Lake*, *sesar naik kombinasi Indenberg 1 & Erstberg 2*, *sesar naik kombinasi Indenberg 2 & Erstberg 3*, *sesar mendatar kiri Erstberg 1*, *sesar mendatar kiri Limeplant*, *sesar mendatar kanan GVD* dan *sesar mendatar kiri Erstberg 1* (Blok Model Departemen Geologi Underground PT.FI, 2008)

Kondisi Geoteknik pada level 2960 area *GBC* domain 1-6 menurut perhitungan klasifikasi massa batuan menggunakan metode *Q*-sistem (Barton dkk, 1974) termasuk dalam klasifikasi buruk (*poor*) – sedang (*fair*). Berdasarkan pembuatan peta domain klasifikasi massa batuan (*Q*-sistem) dari pemetaan *heading* dapat diketahui bahwa penurunan nilai *Q* terjadi pada kontak litologi dan zona lemah yang diakibatkan oleh pertemuan sesar. Menurut perhitungan klasifikasi massa batuan dan pengamatan kondisi *heading* pada domain 3 tergolong buruk sehingga perlu mendapatkan perhatian terhadap pemasangan sistem penyangga dan pembukaan lubang menuju ke level berikutnya.